

(606)

連鋸アルミキルトシャドーマスク新素材の二次焼鈍技術

(TV シャドーマスク用新素材の開発 第2報)

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 荒木 健治 山名 秀夫  
技術研究所 須田 豊岩 〇田山 晴彦

1. 緒言

第一報で、連鋸ARキルト冷延鋼板を強炭素するににより、焼鈍まで、降伏点が10 Kg/mm<sup>2</sup>程度にまで低下し、これとともに降伏点伸びがなくなり、カラーテレビシャドーマスク素材として、従来から用いられているリムド鋼と較べて格段に優れた特性を示すことを報告した。この材料を再度、冷間圧延後にはおこなう二次焼鈍は、リムド鋼の二次焼鈍でおこなわれている、乾N-H混合雰囲気焼鈍よりも湿N-H混合雰囲気、二次焼鈍をおこなう方が、より高品質で安定した材質(降伏点≒10 Kg/mm<sup>2</sup>, 降伏点伸び≒0%)が得られることを確認したので報告する。

2. 実験方法

現場で製造した、カラーテレビシャドーマスク用新素材、すなわち、連鋸ARキルト冷延鋼板強炭素材を、両面、板厚0.60mmから0.15mmに冷間圧延し、N-H混合雰囲気中で、露点を変えて焼鈍することを多数回繰返し、焼鈍チャンスによる、二次焼鈍後の材質の変動を調査した。また、二次焼鈍温度、焼鈍雰囲気および焼鈍時間などを変えて焼鈍し、焼鈍まで、引張試験をおこなって降伏点、降伏点伸びの変化と焼鈍条件の関係について検討した。

3. 実験結果

N-H混合雰囲気中で焼鈍すると、湿雰囲気では、二次焼鈍ままの材質は、低降伏点(≒10 Kg/mm<sup>2</sup>)、低降伏点伸び(≒0%)で、非常に良好なレベルに安定する。しかし、乾雰囲気中では、一次焼鈍ままの材質より劣化する場合があります。降伏点、降伏点伸びのレベルは広範囲にバラック(図1)。これは、乾N-H雰囲気中では、鋼板表面に残存していた微量Cが、焼鈍中に鋼板に浸入し、固溶Cとなって材質を劣化させるためである。したがって表面を十分に清浄にすれば、乾雰囲気中で焼鈍しても、実用上問題のない材質レベルになる。湿N-H雰囲気中で焼鈍して、良好な材質レベルが得られる焼鈍温度範囲は、650°C~850°Cである(図2)。必要な焼鈍時間は数分で充分である。以上のように、シャドーマスク用新素材を湿N-H雰囲気中で焼鈍すれば、短時間、低温焼鈍が可能であり、材質特性が非常に良いので、シャドーマスクの生産工程において、プレス前のレベラー工程の省略、すくなくともレベラー回数を減らすことができる。さらに、二次焼鈍温度の低下、焼鈍時間の短縮を期待することができる。

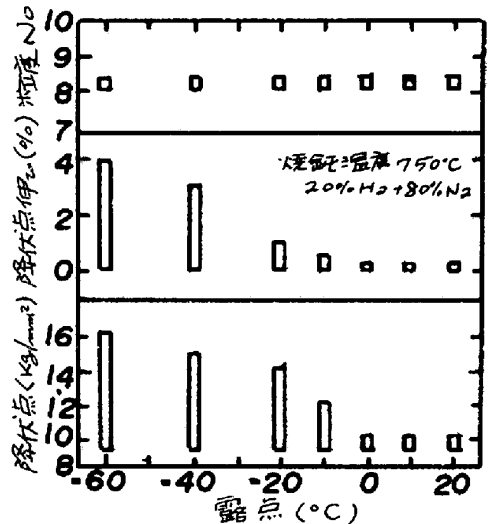


図1 焼鈍雰囲気露点と材質

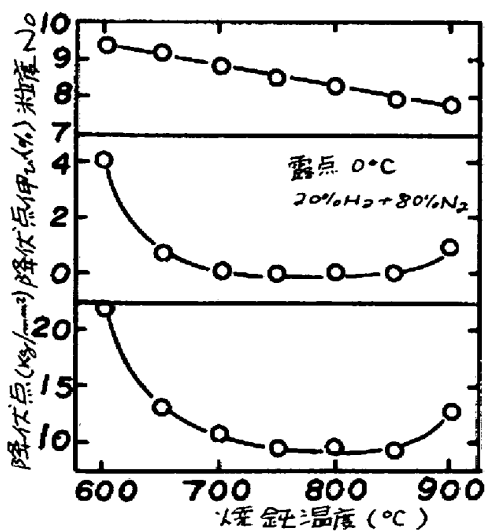


図2 焼鈍温度と材質